

Microcomputer

Patent number: CN1207531
Publication date: 1999-02-10
Inventor: YUE GUANG (CN)
Applicant: YUE GUANG (CN)
Classification:
- **international:** G06F15/00
- **european:**
Application number: CN19980117820 19980827
Priority number(s): CN19980117820 19980827

Abstract of CN1207531

A microcomputer features that its operating system and frequently used applications software are stored in semiconductor ROM, the frequently used user files are stored in non-volatile semiconductor memory, and the unfrequently used software and files are stored on hard disk. Its advantages are high operation speed, preventing the software and userfiles from being damaged by virus, quick start and shutdown and low power consumption.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

28

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl⁶

G06F 15/00

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98117820.0

[43]公开日 1999年2月10日

[11]公开号 CN 1207531A

[22]申请日 98.8.27 [21]申请号 98117820.0

[71]申请人 岳光
地址 100861 北京市月坛北小街 10 号船舶贸易公司

[72]发明人 岳光

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 微型计算机

[57]摘要

本发明涉及一种微型计算机，该微型计算机的操作系统和常用应用软件内置于半导体只读存储器中，常用用户文件保存在关机后不丢失信息的非易失性半导体存储器中，非常用的软件及文件存储在硬盘等非半导体存储器中，从而在多数使用场合，可提高计算机的运行速度，减少病毒对软件及用户文件的侵害，使用户在开机后和关机前快速进入、退出使用程序，便于用户间歇使用、频繁开关机或短时间使用，有利于降低计算机的功耗。

(BJ)第 1456 号

FS 入 济

权 利 要 求 书

1、一种微型计算机，其基本组成部分包括中央处理器 CPU、随机存储器 RAM、只读存储器 ROM 或可擦除可编程只读存储器 EPROM、机上或外接显示器、机上或外接键盘、机上或外接鼠标、内置或外接直流稳压电源、串并行接口、内置或外接硬盘、内置或外接软盘驱动器、内置或外接光盘驱动器，其特征在于计算机操作系统软件及针对不同用户确定的常用应用软件内置于只读存储器 ROM 或可擦除可编程只读存储器 EPROM 中，用户使用计算机时生成的常用文件保存在可以作为固态盘的的非易失性半导体存储器中。

2、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是计算机除运行内置于 ROM 或 EPROM 中的软件外，还可运行存储于非易失性半导体存储器、硬盘、光盘、软盘等非半导体存储器中的软件，并且也可以通过更换、加入 ROM 芯片或重写 EPROM 来更换或加入应用软件。

3、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是计算机可在非易失性半导体存储器和硬盘等非半导体存储器之间进行数据的交换、转移。

4、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是计算机在关机时，如使用者未退出运行着的软件，计算机可以自动完成现场保护，在重新开机时恢复最近一次关机时的现场。

5、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是在一定的硬件和软件的保证下，根据使用者的设定，计算机在关机后中央处理器及有关装置可以继续低功耗工作以完成接收发送信息、对外界发出所要求的信号及产生控制作用的任务。

6、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是计算机内置可充电或不可充电电池，以保证： a. 在无外接电源输入时电维持非易失性半导体存储器不丢失所记录的信息； b. 在无外接电源输入时保证低功耗计算机的工作； c. 保证对高功耗工作的微型计算机系统进行掉电时的现场保护，在此过程中电池仅向完成现场保护必须使用的设备、电路供电。

7、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是根据使用者的设定，计算机在开机后如果使用者长时间未操作计算机，计算机可以在保护现场后自

动关机。

8、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是计算机在机内电池电量降低到警戒状态时，计算机可以给出电池缺电指示信息；在计算机使用电维持非易失性半导体存储器且具有无需电维持的存储器资源时，计算机可以自动将存储在这些非易失性半导体存储器中的文件转存至无须电维持的存储器中，此时计算机在外接电源供电下可继续使用转移至不需电维持的存储器中的数据及文件。在电池电量恢复正常时，计算机自动将上述文件恢复至电维持的非易失性半导体存储器中。

9、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是计算机可配置同电视机等设备连接的视频输出接口、同音响设备连接的音频信号输入输出接口、压缩数据光盘多媒体解压装置、传真/调制解调器装置及电话线接口、声音接收和播放系统、有线或无线电话发送及接收系统、打字装置、网络信号接收及发送系统、阴极射线显示器接口、家用电器控制输出及传感器输入接口及其它市售微型电子计算机可配置或连接的装置。

10、根据权利要求 1 所述的微型计算机，其特征是在实施例中计算机分为可插合、分离的两个部分，即操控器及机座。操控器中至少包括中央处理器、ROM、RAM、非易失性半导体存储器、键盘、簿型低功耗显示器、电池、通用接口及可与机座连接插合的并行接口；在机座中可内置硬盘、光盘驱动器、软盘驱动器、压缩数据光盘多媒体解压装置、同音响设备连接的音频信号输入输出接口、外接电源插口及与计算机操控器相连接插合的并行接口。操控器可以独立使用，也可以同机座连接在一起使用。

说 明 书

微型计算机

本发明涉及一种微型计算机。

目前，市售的台式微型电子计算机及笔记本电脑的操作系统、应用软件及用户文件全部保存在硬盘等非半导体存储器中，这种微型计算机具有存储量大，软件升级及安装新软件容易的优点，然而软件升级常常也对硬件的性能提出更高的要求，往往要求用户对计算机进行硬件升级。在实际中，很多用户并不将旧计算机进行硬件升级，而是在旧计算机上仍然使用低版本的软件，在新购买的计算机上使用高版本的软件。对一般用户而言，最常用的软件只有几个，因此并不一定会经常安装新的软件。普通商用和家用微型计算机用户，其用户文件一般并不很大，硬盘内除了存储软件以外，不需要留很大的存储空间去存储用户文件。

目前将操作系统、应用软件及用户文件全部保存在硬盘等非半导体存储器中的市售微型计算机具有以下不足：

1、 在计算机的使用过程中，经常需进行计算机内存与硬盘之间的数据交换，从而影响了计算机的运行速度，尤其是开机进入应用程序和退出应用程序关机时所需的时间较长，对需要频繁的开机关机，经常短时间使用计算机的用户造成使用的不便，使用户常常在开机后，即使机器已经空闲仍然不关机，造成电能的浪费及散热。

2、 系统软件和应用软件容易受到计算机病毒的侵害。

3、 当计算机工作在节能状态使硬盘电机停转时，再次使用硬盘需等待一段时间。

4、 计算机关机后，计算机完全停止工作，不能感知外界信息及对外界发出各种信号、产生控制作用。

5、 如果台式微型计算机不带有UPS后备电源，停电时会造成计算机现场数据的丢失。

市售的袖珍电子辞典、电子记事本、个人数字助理等计算机技术产品在只读存储器ROM中内置了操作系统及应用软件，软件设置及用户数据保存在非易

失性半导体存储器中，在使用过程中，不存在将操作系统、应用软件及用户数据由硬盘等非半导体存储器读取到内存的操作，也不存在将数据存入非半导体存储器中的操作。由于数据在半导体存储器之间转移和交换的速度远远高于数据在半导体存储器与非半导体存储器之间转移和交换的速度，并且这种产品中的软件比较简单，因此在使用过程中，用户可迅速进入或退出应用程序，不会因开关机造成用户等待，而且，机器不会受到病毒的侵害。以上计算机技术产品虽然具有上述优点，但由于它们的设计目的主要针对减小体积或降低成本，因此它们配有的硬件资源少，如RAM、非易失性半导体存储器的容量小、不能使用硬盘等非半导体存储器，不带有通用的输入输出接口，从而使这些产品的性能、功能受到很大的限制。

本发明针对以上微型计算机及计算机技术产品的情况，提出一种微型计算机，其主要目的在于：在使该微型计算机可以具有目前市售微型计算机所具有的功能与性能水平的同时，减少使用者的等待时间，尤其是在开机后可迅速进入各种应用程序，工作完毕后可迅速关机，减少病毒对操作系统和主要应用软件的侵害。

本发明的第2个目的在于使该微型计算机可以根据使用者的设定，在关机后能够继续接受或发送信息，也可对外界产生所要求的作用（如发出提醒信号、控制开关闭合等）。

本发明的第3个目的在于解决该微型计算机的台式机在停电时丢失现场数据的问题。

本发明的第4个目的在于降低该微型计算机的耗电量。

本发明的目的是这样实现的：

1、 微型计算机具有以下基本配置： a. 中央处理器CPU； b. 随机存储器RAM； c. 只读存储器ROM或可擦除可编程只读存储器EPROM； d. 非易失性半导体存储器（如EEPROM、闪存CMOS ROM及带电源的CMOS RAM）； e. 计算机上或外接显示器； f. 计算机上或外接键盘； g. 计算机上或外接鼠标； h. 用于保证完成计算机掉电现场保护等功能的内置电池（可充电或不可充电电池）； i. 内置或外接直流稳压电源、j. 串并行接口及其它标准接口、k. 用于封装和支撑内部单元的封装结构、l. 连接计算机各单元的总线结构及匹配电

路。

2、计算机可内置：a. 硬盘；b. 软盘驱动器；c. 光盘驱动器；d. 可同电视机等设备连接的视频输出接口；e. 可同音响设备连接的音频信号输入输出接口；f. 压缩数据光盘多媒体解压装置；g. 传真/调制解调器装置及电话线接口；h. 声音接收和播放系统；i. 有线或无线电话送话及接收系统；j. 打字装置；k. 网络信号接收及发送系统；l. 便携式计算机配置阴极射线显示器接口；m. 控制信号输出及传感器信号输入接口；n. 目前市售微型计算机可配置的其它装置。

3、将系统软件及针对不同用户而确定的常用软件固化在内置ROM或EPROM中。可以通过更换、加入ROM芯片或重写EPROM来更换或加入应用软件。

4、将软件中需要保存的参数、常用的用户文件（如库文件、电子表格文件等）及在容量许可的情况下的一般用户文件保存在非易失性半导体存储器中，计算机操作系统可以把非易失性半导体存储器作为一个同硬盘等驱动器并列的设备驱动器，即固定盘。

5、根据中央处理器的性能，通过提高操作系统和应用软件运行的快速性或将其设计为足够简洁，使用户在开机后进入使用界面、运行大多数内置应用软件及关闭软件关机的过程中，无等待的感觉。

6、计算机中的内置操作系统提供使用在硬盘、光盘、非易失性半导体存储器及软盘中存储的应用软件的运行环境。

7、由计算机操作系统控制可在非易失性半导体存储器与硬盘等非半导体存储器之间进行数据的转移和复制。

8、如使用者关机前未退出应用程序，计算机的操作系统控制系统保护关机前现场（即将此时记录计算机所处状态的数据保存入非易失性半导体存储器中，把正在处理的文件保存入非易失性半导体存储器或硬盘中），开机后恢复关机前计算机所处状态。

9、计算机关机后，计算机内置电源继续向电维持非易失性半导体存储器供电。

10、在电池电量降低到警戒状态时，由操作系统控制计算机给出指示信

息，同时如果计算机带有硬盘或其它非半导体存储器，且非易失性半导体存储器为电维持型，计算机自动将存储在非易失性半导体存储器中的文件转存至无须电维持的存储器中，此时计算机在外接电源供电下，可继续使用由非易失性半导体存储器转移到不需电维持的存储器中的数据及文件。在电池电量恢复正常时，计算机自动将上述文件恢复至非易失性半导体存储器中。

11、计算机操作系统使用户可设定计算机关机后在休眠状态下低功耗工作，操作系统控制电源或电池仅向CPU、电维持非易失性半导体存储器及必须使用的部分电路、设备供电，使CPU工作在最低功耗状态并根据设定，在休眠状态下完成接收与发送信息、向外界发出报警或提醒信号、产生控制作用等任务。

12、如计算机外接电源停电，且计算机系统耗电量低时，可以由计算机内电池供电使计算机继续使用；如计算机正常工作时必须使用高功耗设备（如对台式机必须使用阴极射线显示器时），则在内置电池供电下，计算机的操作系统控制计算机完成现场保护并关机，在这一过程中，电池仅向完成现场保护必须使用的设备、电路供电。

13、由计算机操作系统控制使计算机在某一类设备不在使用时，控制电源对该设备及其对应电路的全部或部分不予供电。

14、根据使用者的设定，计算机在开机工作时由操作系统控制计算机在感知使用者在一段时间内未操作计算机后，在进行现场保护后自动关机，使用者重新开机后，计算机自动恢复自动关机前的状态。

根据以上方案实现计算机可以产生以下效果：

1、由于计算机的系统软件和常用应用软件保存在只读存储器中，软件设置文件、用户常用文件保存在非易失性半导体存储器中，多数工作状态下计算机不需从硬盘或其它非半导体存储器向内存移动系统软件、应用软件及用户文件，因而可以大大提高计算机的运行速度，降低对CPU速度的要求，减少用户使用中的等待时间，通过一定的软件设计及硬件配置，使用户可以向使用电视机那样，开机后就立即进入使用环境，保存文件后可立即关机。

2、由于系统软件和主要应用软件固化在只读存储器中，这些软件不会受到病毒的侵害。

3、 系统可外接或内置硬盘、光盘驱动器、软盘驱动器等非半导体存储器，可以使用在这些存储器存储的软件、文件，使在这种计算机上仍然可以使用各种通用软件，从而使该产品可以如目前市售的微型计算机一样具有广泛的通用性。当用户文件占用了大量的非易失性半导体存储器时；可以将非易失性半导体存储器中不常用的用户文件转移到硬盘等非半导体存储器中，使非易失性半导体存储器经常保持足够的空间。

4、 未用的非易失性半导体存储器可以作为系统的虚拟内存，这样可减少使用非半导体存储器作为虚拟内存以提高计算机的运行速度。

5、 由于在多数工作状态下，系统不使用硬盘等非半导体存储器，并且系统可以对不在使用的设备及电路不予供电，系统还可以自动关机，因此可降低计算机的耗电量及散热量。

6、 带有簿型显示器，而硬盘、光盘驱动器、软盘驱动器外接的便携式计算机，其体积相对于目前的笔记本电脑可以做得更小。

7、 根据用户设定，计算机关机后能够继续接收信息、向外界发出提醒或产生控制作用，使计算机可更方便的用于个人事务管理、家电控制等使用场合。

8、 内置电池后，计算机在停电后，如果计算机耗电量大，则可保存现场后关机，如耗电量小，可继续使用。

下面介绍以上微型计算机的一个实施例。在该实施例中，计算机做成可插合、分离的两部分，即操控器部分及机座部分。在操控器中至少包括中央处理器、ROM、RAM、非易失性半导体存储器、键盘、簿型低功耗显示器、电池、标准串、并行接口及可与机座插合连接的并行接口；在机座中可内置硬盘、光盘驱动器、软盘驱动器、压缩数据光盘多媒体解压装置、同音响设备连接的音频信号输入输出接口、外接电源插口及可与计算机操控器相连接插合的并行接口。操控器可以独立使用，也可以同机座连接在一起使用。在本实施例中在操控器中内置低功耗CPU、存储着操作系统和常用软件的ROM、16MB RAM、16MB 非易失性半导体存储器、分辨率为 320×240 的单色液晶显示器，机上键盘、鼠标、隐藏式麦克风、喇叭和亮灯闪烁提示装置、标准串、并行接口、同电视机连接的视频输出接口、阴极射线显示器接口、传真/调制解调器装置

及电话线接口、机内蓄电池、可与计算机机座部分相连接插合的并行接口、外接电源插口；在计算机机座中内置1GB硬盘、光盘驱动器、软盘驱动器、压缩数据光盘多媒体解压装置、同音响设备连接的音频信号输入输出接口、外接电源插口及与计算机操控器相连接插合的并行接口。

在操控器的ROM中固化有操作系统软件，常用高级程序语言、个人事务管理、文档编辑、报表统计、字典、生活指南、经典游戏、多媒体、网络浏览、电子邮件收发、传真收发、智能电话管理、事务提醒、电子日历等功能的应用软件。

该实施例的计算机在使用时可以象使用普通电视机那样开机后即进入应用界面，用于完成记帐、记事、提醒、文字处理、统计、多媒体（如VCD、CD、智能电话等功能）、学习、游戏、计算、程序设计等任务。计算机在不需大面积图形显示时，可仅使用机上液晶显示器，在看VCD、玩游戏、画图等需大面积图形显示时，可外接阴极射线显示器或同电视机连接，以电视机作为显示器。由于该计算机的操控器可独立使用，其体积和重量较小，并且它不带有高功耗设备，使其耗电量较低，这样使用户在外出时及在不使用外接电源的情况下使用操控器就可完成文字处理、事务管理等工作。